

13

51

Int. Cl. 2:

**A 61 L 3/00**

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



**DE 27 12 020 A 1**

11

# **Offenlegungsschrift 27 12 020**

21

Aktenzeichen:

P 27 12 020.3-41

22

Anmeldetag:

18. 3. 77

43

Offenlegungstag:

21. 9. 78

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Dekontaminationsanlage für chirurgische Instrumente u.dgl.

71

Anmelder:

M.M.M. Münchener Medizin Mechanik GmbH, 8000 München

72

Erfinder:

Huber, Johann; Werner, Kurt; 8000 München; Lielischkies, Hans-Paul,  
5353 Kommern

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

**DE 27 12 020 A 1**

2712020

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Dekontaminationsanlage für chirurgische Instrumente, wiederverwendbare Krankenhauspflege- und -behandlungsutensilien u.dgl. mit mehreren Behandlungsstufen für Vorwaschen, Spülen, Waschen, Schlußspülen und Desinfizieren, die von dem zu behandelnden Gut nacheinander durchlaufen werden, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß die Behandlungsstufen jeweils durch eine individuell auf den Behandlungsvorgang abgestimmte Baueinheit (1 bis 5, 21, 23) gebildet sind, die eine automatische Innenfördereinrichtung (8) für das zu behandelnde Gut und an der Ein- und Auslaßseite je eine automatische Schiebetür (6) haben, und daß eine automatische Steuereinrichtung (30) für einen fest eingestellten, taktweisen Betriebsablauf vorgesehen ist, die die Innenfördereinrichtungen (8) und Schiebetüren (6) zur automatischen Übergabe des Gutes von einer Baueinheit zur nächsten steuert.
2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß in den Baueinheiten (1 bis 4) für Waschen und Spülen je ein oberer und unterer Rotationssprüharm (9,10) und automatische Anschlußstutzen für Düsenkörbe (16) zur Innenausspritzung von Hohlkörpern vorgesehen sind.
3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß eine Baueinheit (5) für die Trocknung des Gutes im Anschluß an die Baueinheit (4,23) zur Desinfektion vorgesehen ist.

2712020

4. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (30) eine Abschaltautomatik (31) für die Baueinheiten (1 bis 5, 21, 23) aufweist, mit der diese bei einem arbeitsbedingten Ausbleiben von zu behandelndem Gut abschaltbar sind.

5. Anlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Abschaltautomatik (31) eine Wählschaltung (32) zugeordnet ist, mit der die Arbeitsbereitschaft der Baueinheiten (1 bis 5, 21, 23) und die in ihnen herrschenden Arbeitstemperaturen während einer vorwählbaren Zeitdauer nach der durch die Abschaltautomatik (31) erfolgten Abschaltung beizubehalten sind.

6. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (30) eine Überwachungseinrichtung (33) für den Taktbetrieb zur automatischen Betriebsunterbrechung bei Beschickungs- bzw. Durchlaufstörungen aufweist.

7. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (30) eine taktbezogene Türverriegelungsfolge bewirkt, um eine Keimwanderung zur reinen Seite während des laufenden Betriebs zu verhindern.

8. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Baueinheiten (1 bis 4) Revisionstüren zur Innenraumkontrolle und ein Großflächenschmutzfilter (20) haben.

9. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Zusatzeinrichtung (27) für eine automatische Abwasserneutralisation auf einen

2712020

pH-Wert von 6,5 bis 8 vorgesehen ist.

10. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Baueinheit (4) zum Schlußspülen auch ein Thermodesinfizieren des zu behandelnden Gutes vornimmt.

11. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in Durchlaufrichtung des zu behandelnden Gutes nach der Baueinheit (4) zum Schlußspülen eine Baueinheit (21) zum Temperieren und nach dieser eine Baueinheit (23) zum Dampfdesinfizieren vorgesehen ist, in der gleichzeitig die doppelte Menge des in den vorangehenden Baueinheiten (1 bis 4, 21) behandelten Gutes zu desinfizieren ist.

12. Anlage nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Baueinheit (23) zum Dampfdesinfizieren eine zweitürige, einwandige, druck- und vakuumfeste Desinfektionskammer ist, deren Türen (24) mit Hilfe einer Spezialdichtung automatisch druckdicht verschließbar sind.

13. Anlage nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (30) mit einem automatischen Dampfdesinfektionsprogramm für die Innenräume der Baueinheiten (1-4, 21) vom Vorwaschen bis zum Temperieren versehen ist, mit dem diese mit Hilfe von strömendem Wasserdampf nach jedem Arbeitstag desinfizierbar sind.

14. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß Wärmetauscher (14, 15)

2712020

für die Warm- bzw. Heißwasseraufbereitung vorgesehen sind,  
die gleichzeitig auch zur Wärmerückgewinnung dienen.

809838/0434

P 11 409

=====

MMM Münchener Medizin Mechanik  
Ges. M. B. H.~~Holzstr. 6~~  
~~Semmelweisstraße 6~~

8033 Planegg

8000 München

8 MÜNCHEN 22  
MAXIMILIANSTRASSE 43

18. März 1977

Dekontaminationsanlage für chirurgische  
Instrumente u.dgl.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Dekontaminationsanlage für chirurgische Instrumente, wiederverwendbare Krankenhauspflege- und Behandlungsutensilien u.dgl. mit mehreren Behandlungsstufen für Vorwaschen, Spülen, Waschen, Schlußspülen und Desinfizieren, die von dem zu behandelnden Gut nacheinander durchlaufen werden.

Zum Reinigen, gegebenenfalls Desinfizieren und Trocknen chirurgischer Instrumente und dgl. werden besonders in Krankenhäusern Dekontaminationsanlagen der genannten Art benötigt, die einen ausreichend großen Durchsatz haben, um alle in einem modernen Krankenhausbetrieb anfallenden Instrumente und anderen wiederverwendbaren Utensilien reinigen und gegebenenfalls desinfizieren zu können. Bei den meisten, bisher gebräuchlichen Anlagen dieser Art wird das zu reinigende Gut in herkömmlichen Geschirrspül- und Reinigungsmaschinen gereinigt, in welchem nur eine Chemo- und/oder Thermodesinfektion bei etwa 85°C möglich ist. Im Falle einer Dampfsterilisation muß eine solche Maschine mit

809838/0434

einem Druckbehälter ausgestattet sein, wie er bei Überdruck-Desinfektionsanlagen gebräuchlich ist. Diese bekannten Anlagen haben den Nachteil, daß durch die nacheinander erfolgende Benutzung unterschiedlicher Maschinen und Geräte die Behandlungszeit für das zu reinigende Gut groß ist, ein automatischer Betrieb durch das Umladen des zu reinigenden Gutes z.B. von den Reinigungsmaschinen in die Desinfektionsanlage nicht möglich ist und auch der Energieverbrauch sowohl zum Erzeugen der erforderlichen Wärme als auch der mechanischen Antriebsleistung durch die Benutzung mehrerer unterschiedlicher Geräte und Maschinen relativ hoch ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine neue Dekontaminationsanlage der genannten Art zu schaffen, die kompakt ausgebildet ist und einen automatischen Betrieb der gesamten Anlage zuläßt.

Bei einer Dekontaminationsanlage der genannten Art ist diese Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Behandlungsstufen jeweils durch eine individuell auf den Behandlungsvorgang abgestimmte Baueinheit gebildet sind, die eine automatische Innenfördereinrichtung für das zu behandelnde Gut und an der Ein- und Auslaßseite je eine automatische Schiebetür haben, und daß eine automatische Steuereinrichtung für einen fest eingestellten, taktweisen Betriebsablauf vorgesehen ist, die die Innenfördereinrichtungen und Schiebetüren zur automatischen Übergabe des Gutes von einer Baueinheit zur nächsten steuert.

Bei der neuen Dekontaminationsanlage befindet sich also eine Vielzahl von Baueinheiten in Durchlaufrichtung des zu reinigenden Gutes nach Art einer Behandlungsstraße hintereinander, wobei das zu behandelnde Gut, das sich vorzugsweise z.B. in Körben befindet, automatisch von einer Baueinheit an die nächste mit Hilfe der Innenfördereinrichtungen übergeben wird,

wobei die Schiebetüren zwischen jeweils zwei benachbarten Baueinheiten für die Übergabe des Gutes automatisch geöffnet und anschließend wieder geschlossen werden. Jede einzelne Baueinheit stellt für sich ein ein individuelles Gehäuse aufweisendes eigenes Gerät dar, das in seiner Ausstattung und Einrichtung individuell auf den jeweils mit ihm durchzuführenden Behandlungsvorgang abgestimmt ist. So ist z.B. jede Baueinheit, die für den Reinigungsvorgang des zu behandelnden Gutes vorgesehen ist, also z.B. die Baueinheiten für Vorwaschen, Spülen, Waschen und Schlußspülen, mit einem eigenen Wassertank, einer eigenen Umwälzpumpe und Sprühdüsen versehen, wobei innerhalb jeder Baueinheit ein eigener Wasserkreislauf mit einer bestimmten, an die jeweiligen Erfordernisse der besonderen Baueinheit angepaßten Temperatur aufrechterhalten wird. Zum Beispiel kann durch eine Verbindung aller Wassertanks der Baueinheiten untereinander, die entsprechend einem gewünschten Temperaturgefälle zwischen den einzelnen Baueinheiten vorgesehen ist, die in einzelnen Baueinheiten verbrauchte Wärme von mit einer höheren Temperatur arbeitenden anderen Baueinheiten her ergänzt werden, so daß z.B. nur die mit der jeweils höchsten Temperatur arbeitende Baueinheit eine gesonderte Wärmezufuhr von außen erfordert.

Gemäß in den Unteransprüchen angegebener Weiterbildungen der Erfindung ist die in Durchlaufrichtung des zu behandelnden Gutes vorgesehene letzte Baueinheit zum Trocknen des Gutes mit einem Heizgebläse mit gerichteter Luftführung versehen.

In einer einfachsten Ausführungsform der neuen Dekontaminationsanlage ist die Baueinheit zum Schlußspülen des zu reinigenden Gutes gleichzeitig auch zum Thermodesinfizieren des Gutes vorgesehen, wozu das zu behandelnde Gut in dieser Baueinheit auf eine Temperatur von mindestens 85°C erwärmt wird.



Gemäß einer wesentlich verbesserten Ausführungsform der neuen Dekontaminationsanlage ist in Durchlaufrichtung des zu behandelnden Gutes nach der Baueinheit zum Schlußspülen eine Baueinheit zum Temperieren und nach dieser eine Baueinheit zum Dampfdesinfizieren mit Überdruck, in der gleichzeitig die doppelte Menge des in den vorangehenden Baueinheiten behandelten Gutes desinfizierbar ist, vorgesehen.

Bei dieser Ausführungsform ist in der kompakten Dekontaminationsanlage mit den Baueinheiten zum Reinigen des Gutes eine weitere Baueinheit zum Überdruckdesinfizieren des Gutes vorgesehen, wobei aber allein diese besondere Baueinheit als druck- und vakuumfeste Desinfektionskammer ausgebildet sein muß. Damit zum Dampfdesinfizieren des bereits gereinigten Gutes etwa eine doppelt so lange Behandlungszeit zur Verfügung steht, wie sie in den jeweils vorangehenden Baueinheiten erforderlich ist, kann die Baueinheit zum Dampfdesinfizieren gleichzeitig die gegenüber den in den vorangehenden Baueinheiten behandelten Mengen doppelte Menge aufnehmen. Dieses wird vorzugsweise durch eine Innenfördereinrichtung doppelter Länge erreicht, so daß auf dieser hintereinander z.B. zwei Körbe für die Aufnahme des zu behandelnden Gutes Platz finden. Um die Taktesgeschwindigkeit der für die Reinigung vorgesehenen Baueinheiten auf die zum Dampfdesinfizieren anzupassen, ist vor dieser Baueinheit die Baueinheit zum Temperieren vorgesehen, die beim normalen Betriebsablauf jeweils einen von der Baueinheit zum Schlußspülen abgegebenen Korb zwischenspeichert und etwa auf der vorhandenen Temperatur hält, so daß beim Abgeben eines weiteren Korbes aus der Baueinheit zum Schlußspülen dieser zusammen mit dem in der Baueinheit zum Temperieren zwischengespeicherten Korb an die Baueinheit zum Dampfdesinfizieren gegeben wird.

2712020

Die an der Baueinheit zum Dampfdesinfizieren anschließende Baueinheit zur Trocknung ist vorzugsweise ebenfalls so ausgebildet, daß sie gleichzeitig beide von der Baueinheit zum Dampfdesinfizieren abgegebenen Körbe aufnehmen und trocknen kann.

Weitere, die besondere Ausbildung der neuen Dekontaminationsanlage betreffende Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird anhand von zwei in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine erste vereinfachte Ausführungsform der neuen Dekontaminationsanlage,

Fig. 2 eine zweite, verbesserte, mit einer gesonderten Baueinheit für die Dampfdesinfektion versehene Dekontaminationsanlage, und

Fig. 3 schematisch ein Blockschaltbild zur Steuerung des Ablaufs der Anlage.

Wie in Fig. 1 gezeigt ist, besteht eine vereinfachte Dekontaminationsanlage aus fünf hintereinander angeordneten individuellen Baueinheiten 1, 2, 3, 4 und 5. Die Baueinheit 1 dient dabei zum Vorwaschen, die Baueinheit 2 zum Spülen, die Baueinheit 3 zum Hauptwaschen, die Baueinheit 4 zum Schlußspülen und Thermodesinfizieren und die Baueinheit 5 schließlich zum Trocknen des zu reinigenden Gutes. Zwischen jeweils benachbarten Baueinheiten sowie an der Einlaßseite der ersten Baueinheit 1 und der Auslaßseite der letzten Baueinheit 5 sind in senkrechter Richtung bewegliche Schiebetüren 6 vorgesehen, die mit Hilfe hier nur schematisch angedeuteter Antriebe 7 automatisch geöffnet und wieder geschlossen werden können. Jede der Baueinheiten 1 bis 5

ist mit einer Innenfördereinrichtung 8 versehen, die jeweils z.B. durch ein über zwei Rollen geführtes und angetriebenes Endlosband gebildet sind. Die zum Waschen bzw. Spülen vorgesehenen Baueinheiten 1 - 4 weisen außerdem jeweils einen oberen und unteren Rotationssprühharm 9 und 10 auf, die über eine Umwälzpumpe 11 jeweils mit einem jeder Baueinheit individuell zugeordneten Wassertank 12 verbunden sind. Die Wassertanks 12 der Baueinheiten 1, 2 und 4 sind miteinander über eine etwa in der Höhe ihres oberen Wasserspiegels verlaufende Verbindungsleitung 13 so verbunden, daß eine Wärmezufuhr vom Wassertank 12 der Baueinheit 4 über den Wassertank 12 der Baueinheit 2 zum Wassertank 12 der Baueinheit 1 erfolgt. Diese Reihenfolge der Wärmezufuhr entspricht dabei dem Temperaturgefälle der in den Baueinheiten 4, 2 und 1 herrschenden Betriebstemperaturen.

Der Wassertank 12 der Baueinheit 3 wird direkt und gesondert von einem ersten Wärmetauscher 14 mit erwärmten demineralisierten Wasser für den Hauptwaschvorgang gespeist. Alle Wassertanks 12 der einzelnen Baueinheiten 1 bis 4 sind an einer gemeinsamen Abflußleitung 17 angeschlossen. Der die höchste Temperatur der Baueinheit 4 aufweisende Wassertank 12 wird als erster über einen zweiten Wärmetauscher 15 für normales Wasser mit erwärmtem Wasser gespeist.

Wie in Fig. 1 durch die Pfeile schematisch dargestellt ist, wird das in Körben 16 angelieferte zu reinigende Gut der ersten Baueinheit 1 zum Vorwaschen zugeführt, wobei gleichzeitig ein in dieser bereits behandelter Korb 16 an die zweite Baueinheit 2 zum Vorspülen übergeben wird. In gleicher Weise findet zu diesem Zeitpunkt auch jeweils eine Übergabe eines bereits behandelten Korbes 16 von der Baueinheit 2 zur Baueinheit 3, von der Baueinheit 3 zur Baueinheit 4 und von der Baueinheit 4 zur Baueinheit 5 statt. Während der Übergabe werden dabei die Schiebetüren 6

2712020

von der automatischen Steuereinrichtung in richtiger zeitlicher Beziehung zueinander und auch zur Steuerung der Innenfördereinrichtung geöffnet und geschlossen. Die Steuereinrichtung führt dabei eine taktbezogene Türverriegelungsfolge aus, um eine Keim- und Waschmittelverschleppung zur reinen Seite während des Behandeln mit Waschwasser zu verhindern, wobei die letzte Türe 6 immer dann geschlossen ist, wenn alle anderen Türen sich öffnen und umgekehrt.

Die Baueinheiten 1 bis 4 zum Waschen und Spülen können neben den Rotationssprüharmen auch noch automatische Anschlußstutzen haben, die in hier nicht näher gezeigter Weise ebenfalls mit der Umwälzpumpe 11 verbunden sind. Beim Einführen eines Korbes 16 in die jeweilige Baueinheit wird dieser auf einen Anschlußstutzen, der z.B. auf der den unteren Rotationssprüharm durchsetzenden Zuführungsleitung angebracht ist, aufgesetzt und damit mit ihm verbunden, so daß bei der Verwendung von z.B. sogenannten Düsenkörben auch eine Innenausspritzung von Hohlkörpern vorgenommen werden kann.

Die Wärmetauscher 14 und 15 sind vorzugsweise in unmittelbarer Nähe der mit der höchsten Betriebstemperatur arbeitenden Baueinheit 4 angeordnet, weil diese mit dem höchsten Wärmeniveau arbeitet. Durch die Wärmeübergabe vom Wassertank 12 der Baueinheit 4 zu denen der Baueinheiten 2 und 1 wird die in diesen benötigte Prozeßwärme erhalten. Alle Baueinheiten, die zugehörigen Antriebe, Wassertanks, Verbindungsleitungen und Wärmetauscher sind in einem gemeinsamen Gehäuse 18 zusammengefaßt, das über eine Belüftungs- und Abzugsleitung 19 be- bzw. entlüftet wird.

Die in Fig. 3 schematisch gezeigte Steuereinrichtung 30 weist eine Abschaltautomatik 31 für die Baueinheiten auf, mit der diese bei einem arbeitsbedingten Ausbleiben von zu behandelndem Gut in den Körben 16 abschaltbar sind. Dieser Abschaltautomatik

31 ist dabei eine Wahlschaltung 32 zugeordnet, mit der die Arbeitsbereitschaft der Baueinheiten und die in ihnen herrschenden Arbeitstemperaturen während einer vorwählbaren Zeitdauer nach der durch die Abschaltautomatik 31 erfolgten Abschaltung beizubehalten sind. Diese Wahlschaltung 32 ermöglicht z.B. ein Beibehalten der Temperatur und Arbeitsbereitschaft mit Hilfe der Abschaltautomatik 31 für eine wählbare Zeitdauer von 0 bis zu 60 Minuten. Ferner weist die Steuereinrichtung 30 eine Überwachungseinrichtung 33 für den Taktbetrieb zur automatischen Betriebsunterbrechung bei Beschickungs- bzw. Durchlaufstörungen auf.

Die Baueinheiten 1 bis 4 weisen außerdem hier nicht gezeigte Revisionstüren zur Inspektion des Innenraums der Baueinheiten sowie jeweils ein Großflächen-Schutzfilter 20 auf, das in Fig. 1 nur schematisch angedeutet ist und in einfacher Weise durch das Bedienungspersonal zu reinigen ist. Zu diesem Zweck sind die Schutzfilter 20 jeweils schubladenartig in die Gehäuse der Baueinheiten eingeschoben, so daß sie ohne direkte Berührung durch das Bedienungspersonal aus dem Gehäuse herausgezogen und entleert bzw. gereinigt werden können.

An die Ablaufverbindungsleitung 17 kann in hier nicht näher dargestellter Weise eine Zusatzeinrichtung 27 für eine automatische Abwasserneutralisation auf einen pH-Wert von 6,5 bis 8 angeschlossen werden, die sicherstellt, daß kein übermäßig saures oder basisches Abwasser abgeleitet wird.

Die in Fig. 2 schematisch gezeigte verbesserte Dekontaminationsanlage weist wiederum Baueinheiten 1 bis 4 zum Vorwaschen, Vorspülen, Hauptwaschen und Schlußspülen auf, die im wesentlichen in gleicher Weise ausgebildet sind wie bei der in Fig. 1 gezeigten Anlage. Diese Baueinheiten und auch die zugeordneten Bauteile sind daher mit gleichen Bezugszeichen versehen und werden hinsichtlich Aufbau und Funktionsweise nicht nochmals erläutert.

Der Baueinheit 4 für das Schlußspülen schließt sich in Durchlaufrichtung des zu behandelnden Gutes bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform eine zusätzliche Baueinheit 21 zum Temperieren an, die ebenfalls eine Innenfördereinrichtung 8 und Schiebetüren 6 aufweist. Unmittelbar unter dem zu behandelnden Gut ist in der Baueinheit 21 eine als Rohrschlange ausgebildete Heizeinrichtung 22 angeordnet, die mit einem Wärmeträger gespeist eine Beibehaltung der Temperatur des in die Baueinheit 21 eingeführten Gutes sicherstellt.

Dieser Baueinheit 21 zum Temperieren schließt sich eine weitere Baueinheit 23 zum Dampfdesinfizieren an, die als druck- und vakuumfeste Desinfektionskammer ausgebildet ist. Die Desinfektionskammer hat dabei in Durchlaufrichtung des zu behandelnden Gutes eine solche Länge, daß sie hintereinander die doppelte Menge des zu behandelnden Gutes gegenüber den vorangegangenen Baueinheiten, also z.B. zwei Körbe 16, aufnehmen kann. Die Innenfördereinrichtung 8 in der Baueinheit 23 hat daher auch im wesentlichen die doppelte Länge wie die der vorangegangenen Baueinheiten. Die Baueinheit 23 ist mit gesonderten Schiebetüren 24 versehen, die mit Hilfe einer Spezialdichtung und eines hier nicht gezeigten Antriebs automatisch druckdicht verschließbar sind.

In dem gemeinsamen Gehäuse 13 der Anlage ist oberhalb der Baueinheit 23 ein zusätzlicher Speicher- und Mischtan- 25 für das von der Vakuumpumpe 26 gelieferte Betriebswasser vorgesehen, der mit dem Wassertan- 12 der Baueinheit 3 verbunden ist. Diesem Speichertan- 25 wird das im Kondensator der Vakuumpumpe 26 angewärmte Wasser zugeführt. Der Kondensator ist ebenfalls in unmittelbarer Nähe der Baueinheit 23 angeordnet und erhält den Abdampf aus der Baueinheit 23 nach dem Dampfdesinfizieren, das mit Sattedampf geschieht. Der zweite Wärmetauscher 15 zum Aufheizen des kalten Zulaufwassers ist in der Nähe der Baueinheit 21 angeordnet.

Der Baueinheit 23 zum Dampfdesinfizieren schließt sich die Baueinheit 5 zum Trocknen an, die jedoch in Gegensatz zu der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform der Baueinheit 5 etwa die doppelte Baulänge in Durchlaufrichtung des zu behandelnden Gutes hat, um die von der Baueinheit 23 zum Dampfdesinfizieren bei einem Arbeitstakt abgegebenen zwei Körbe 16 für das zu behandelnde Gut gleichzeitig aufnehmen und trocknen zu können.

Die Arbeitsweise der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform der neuen Dekontaminationsanlage ist bis einschließlich der Behandlung des Gutes in der Baueinheit 4 im wesentlichen gleich der der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform, wobei jedoch in der Baueinheit 4 zum Schlußspülen nicht gleichzeitig auch noch ein Thermodesinfizieren stattfinden muß. Vielmehr ist zum Desinfizieren die Baueinheit 23 vorgesehen, die eine Dampfdesinfektion des zu behandelnden Gutes vornimmt. Zu dieser Dampfdesinfektion steht dabei die doppelte Behandlungszeit zur Verfügung, wie in den Baueinheiten 1 bis 4. Die Baueinheit 21 zum Temperieren ist daher zum Anpassen der Arbeitsgeschwindigkeit der Baueinheiten 1 bis 4 an die der Baueinheit 23 vorgesehen. Ein die Baueinheit 4 verlassender Korb gelangt daher bei bereits gefüllter Baueinheit 23 in die Baueinheit 21, wo er im wesentlichen auf der gleichen Temperatur gehalten wird, mit der er die Baueinheit 4 verlassen hat. Ist dagegen nach einem weiteren Taktschritt der Baueinheiten 1 bis 4 ein weiterer Korb von der Baueinheit 4 schlußgespült, so wird dieser dann zusammen mit dem in der Baueinheit 21 zwischengespeicherten Korb während eines einzigen Abfördervorgangs an die Baueinheit 23 zum Dampfdesinfizieren gegeben. Die in dieser Baueinheit zuvor bereits dampfdesinfizierten beiden Körbe 16 gelangen gemeinsam in die Baueinheit 5 zum Trocknen. Da der von der

Baueinheit 3 zum Hauptwaschen bei diesem Taktschritt abgegebene Korb nur bis in die Baueinheit 4 zum Schlußspülen gelangt, bleibt während dieses Taktschrittes die Baueinheit 21 zum Temperieren leer. Erst beim nächstfolgenden Taktschritt wird auch die Baueinheit 21 wieder mit einem Korb 16 versehen, während die beiden Körbe 16 in der Baueinheit 23 nach wie vor verbleiben.

Wie bereits erwähnt, ist die Arbeitsweise der Baueinheiten 1 bis 4 auch bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform im wesentlichen gleich der der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform, wobei zwischen den Wassertanks 12 der Baueinheiten 4,2 und 1 wiederum das gewünschte Temperaturgefälle durch Ausnutzung der an die Baueinheit 4 mit Hilfe der erwärmten Frischwasserzufuhr zugeführten Wärme aufrechterhalten wird. Der Wassertank der Baueinheit 3 zum Hauptwaschen wird dagegen von dem zusätzlichen Speichertank 25 gespeist, dessen Wasservorrat durch Rückgewinnung der von der Baueinheit 23 zum Dampfdesinfizieren abgegebenen Wärme ebenfalls auf einer bestimmten Temperatur gehalten wird.

Die Steuereinrichtung 30 ist außerdem mit einem automatischen Dampfdesinfektionsprogramm für die Innenräume der Baueinheiten 1 bis 4 und 21 versehen, mit dem diese mit Hilfe von strömenden Wasserdampf nach jedem Arbeitstag desinfizierbar sind.

Wie in Fig. 3 schematisch dargestellt ist, steuert die Steuereinrichtung 30 sowohl beim normalen Betriebsablauf als auch zum Reinigen und Desinfizieren der Baueinheiten selbst die Innenförderereinrichtungen 8, die Schiebetüren 6, die Wasserversorgung 34, die Waschmittelzufuhr 35 und die Trockeneinrichtung 5 in der jeweils richtigen zeitlichen Folge, um den jeweils gewünschten und programmierten taktweisen Betriebsablauf sicherzustellen.



- 16 -  
Leerseite

2712020

Nummer:

27 12 020

Int. Cl.2:

A 61 L 3/00

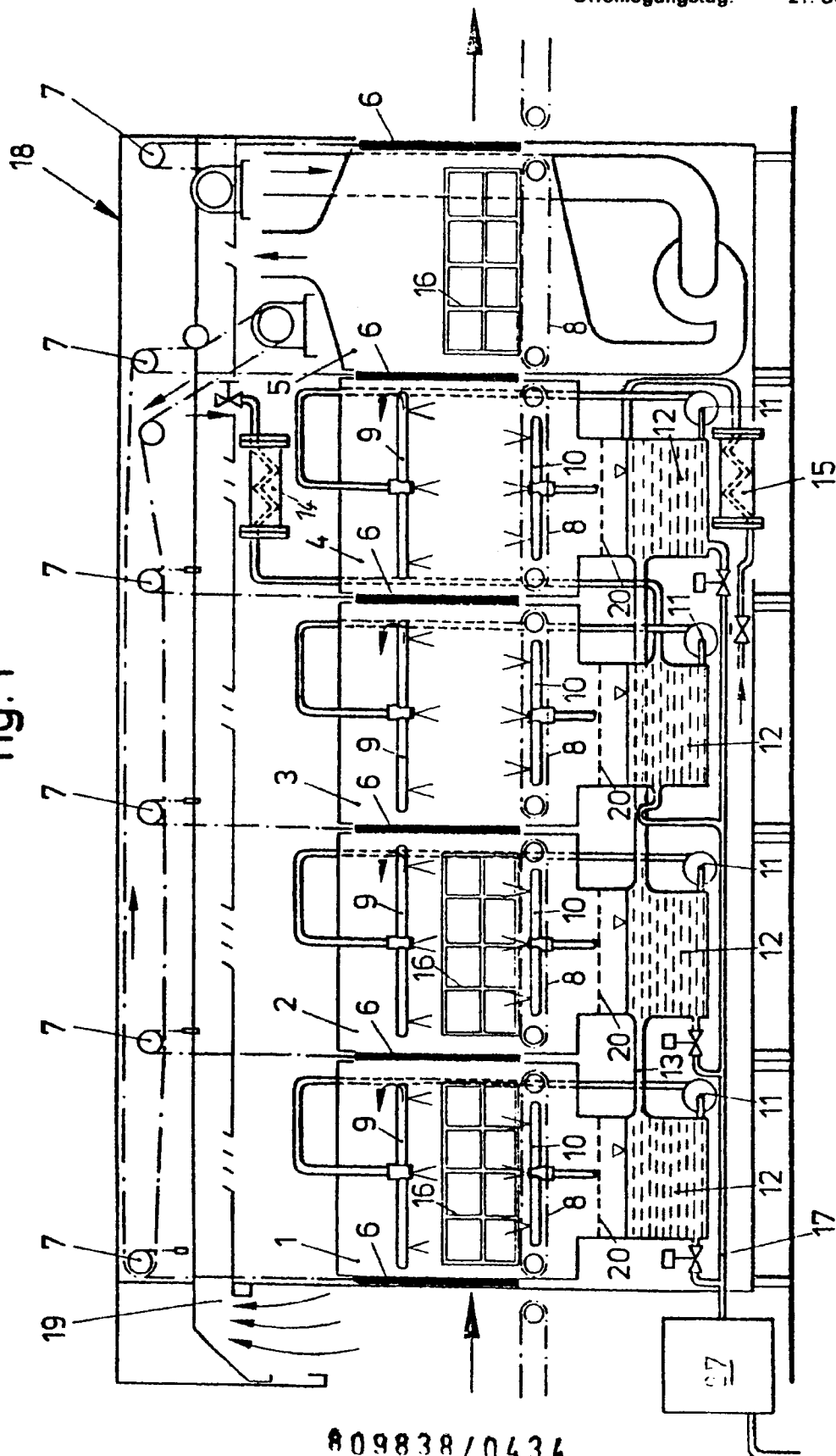
Anmeldetag:

18. März 1977

Offenlegungstag:

21. September 1978

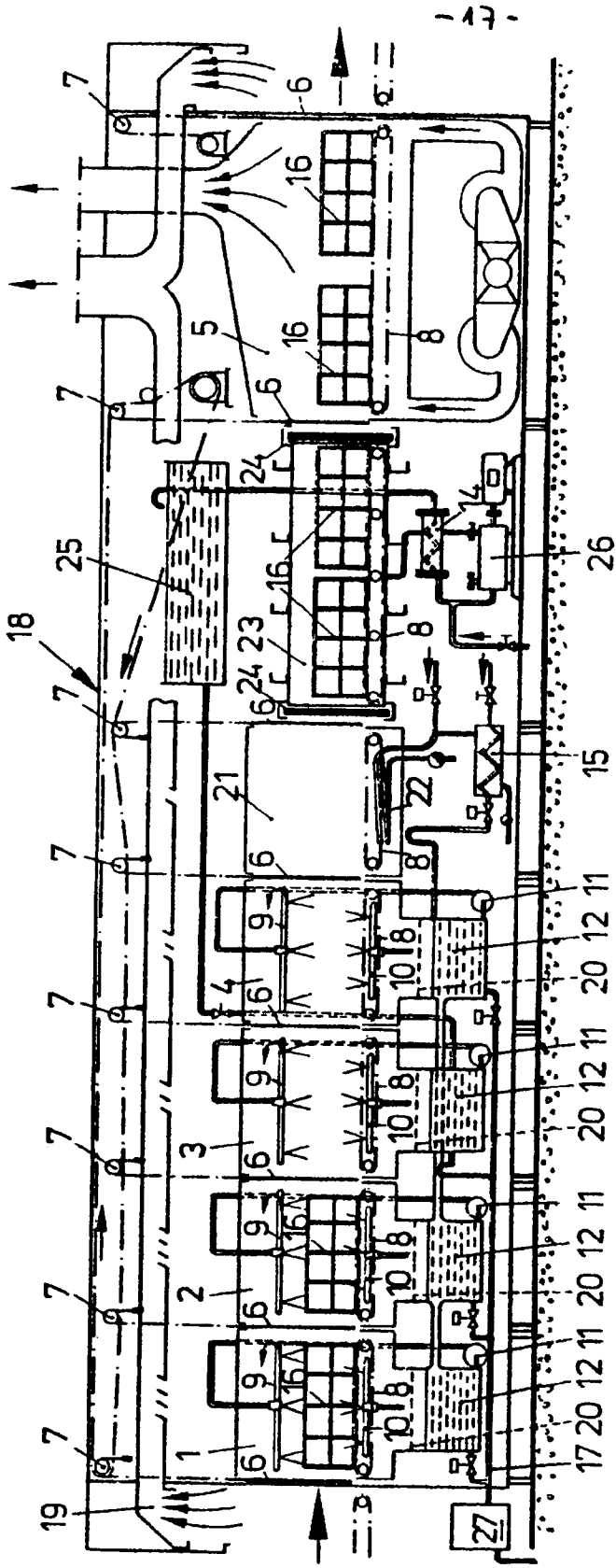
fig. 1



809838/0434

2712020

fig. 2



2712020

- 18 -

fig. 3

